

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 05-318506

(43)Date of publication of application : 03.12.1993

(51)Int.Cl.

**B29C 39/42****B29B 11/16****B29B 15/10****B29C 67/20**// **C08J 9/30****B29K 61:04****B29K105:04****B29K105:08**

(21)Application number : 04-152877

(71)Applicant : KUBOTA CORP

(22)Date of filing : 19.05.1992

(72)Inventor : HASHIMOTO MANABU

**(54) PRODUCTION OF FIBER-REINFORCED PHENOL RESIN FOAM**

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To easily control foaming magnification without using fluorocarbon gas said to be harmful by impregnating a glass fiber nonwoven fabric with air mixed resin paste and supplying the impregnated fabric into a mold to heat and cure the same while the expansion of air bubbles is adjusted.

**CONSTITUTION:** A phenol resin compound consisting of a phenol resin, aluminum hydroxide being a filler functioning as a foam control agent and a curing agent is charged in a mixer and mixed while compressed air is injected into the compound to prepare a kneaded compsn. containing fine air bubbles. This air mixed kneaded compsn. is rubbed against a glass fiber nonwoven fabric to be infiltrated therein and five impregnated nonwoven fabrics are superposed one upon another to be received in a mold and the mold is hermetically closed to be reduced in pressure. Next, the mold is heated to resin curing temp. to be held at that temp. After natural cooling, the mold is opened to demold a molded product to obtain homogeneous fiber reinforced phenol resin foam.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-318506

(43) 公開日 平成5年(1993)12月3日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 39/42		7016-4F		
B 2 9 B 11/16		7722-4F		
15/10		7722-4F		
B 2 9 C 67/20		F 9268-4F		
// C 0 8 J 9/30	C F B	7148-4F		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平4-152877

(22) 出願日 平成4年(1992)5月19日

(71) 出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区湊津京一丁目2番47号

(72) 発明者 稲本 學

大阪府大阪市浪速区湊津京一丁目2番47号

株式会社クボタ内

(74) 代理人 弁理士 清水 実

(54) 【発明の名称】 繊維強化フェノール樹脂発泡体の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 フロンガスを使用することなく繊維強化フェノール樹脂発泡体を製造することを目的とする。

【構成】 フェノール樹脂、フィラー、発泡剤、硬化剤等よりなる樹脂ペーストを気体混濁状態で混合攪拌し、該気体混濁樹脂ペーストをガラス繊維不織布に含浸させた後金型内へ供給し、該金型を密閉すると共に減圧し、減圧力を調整して気体泡の膨張を調整しつつ加熱硬化させる。混濁された気体の減圧による膨張を利用して発泡倍率を調整する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 フェノール樹脂、フィラー、整泡剤、硬化剤等よりなる樹脂ペーストを気体混濁状態で混合攪拌し、該気体混濁樹脂ペーストをガラス繊維不織布に含浸させた後金型内へ供給し、該金型を密閉すると共に減圧し、減圧力を調整して気体泡の膨張を調整しつつ加熱硬化させることを特徴とする繊維強化フェノール樹脂発泡体の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、繊維強化フェノール樹脂発泡体の製造方法に関し、詳しくはフロンガスを使用しない繊維強化フェノール樹脂発泡体の製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、繊維強化フェノール樹脂発泡体を製造する場合、発泡剤としてフロンを使用し、具体的には、フェノール樹脂、フィラー、整泡剤、硬化剤等よりなる樹脂ペーストに液状フロンを混合して混合攪拌し、これをガラス繊維不織布に含浸させたのち金型内へ供給し、該金型を加熱して液状フロンを気化させ発泡させつつ樹脂を硬化させ、もって繊維強化フェノール樹脂発泡体を製造することが行われていた。

## 【0003】

【従来の技術の問題点】 しかしながら、近年、フロンガスは地球のオゾン層破壊の原因物質とされその使用の制限ないしは廃止が国際的に要請されており、これに代わる発泡物質が種々模索されている現状である。この代替物質として、フロンの内オゾン層破壊とは無関係な種類のフロンを使用することがまず検討されたが、この種フロンは発泡させるための温度条件が非常に高く、しかも発泡倍率の制御が困難である問題があり、また、現在では無害と考えられていても将来どのような問題点が提起されるか不明であり使用には消極的にならざるを得ない。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 この発明は上記問題点に鑑み、有害とされるフロンガスを使用することなく、しかも発泡倍率の管理も容易に行える繊維強化フェノール樹脂発泡体の製造方法を得ることを目的としてなされたものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 即ち、この発明の繊維強化フェノール樹脂発泡体の製造方法は、フェノール樹脂、フィラー、整泡剤、硬化剤等よりなる樹脂ペーストを気体混濁状態で混合攪拌し、該気体混濁樹脂ペーストをガラス繊維不織布に含浸させた後金型内へ供給し、該金型を密閉すると共に減圧し、減圧力を調整して気体泡の膨張を調整しつつ加熱硬化させることを特徴とするものである。

## 【0006】

【作用】 この発明において、繊維強化フェノール樹脂発泡体に使用される樹脂配合そのものは従来と同様であり、この点に特に期する点はない。この発明における発泡の原因物質として使用される気体とは、全く公害の原因物質となる恐れのないものが使用され、例えば空気、あるいは無公害が確認されたフロンなどが適用される。

【0007】 そして、この発明の方法を実施する場合において、樹脂配合を調整した後、ミキサなどにより上記気体が樹脂配合中に混濁状態となるように混合する。従って、樹脂配合物は無数の気泡を内包した混練物となる。これをガラス繊維の不織布に含浸させた後成形金型内へ供給し型を密閉して減圧すると、大気圧との差により各気泡は次第に膨張を始め、あたかも気泡成長のような現象を呈する。

【0008】 この気泡膨張量は減圧量を調整することにより容易に調整可能である。その状態で樹脂を加熱すれば熱により硬化を始め、所望の発泡倍率の繊維強化フェノール樹脂発泡体を製造することができるのである。

## 【0009】

【実施例】 次に、この発明の実施例を説明する。

## 実施例1

フェノール樹脂 100重量%、フィラーとして水酸化アルミを 100重量%、整泡剤 1重量%、硬化剤12重量%からなるフェノール樹脂配合物を調整し、この配合物をミキサーに投入すると共に、圧搾空気を混合物内に噴射させつつ5分間混合を行い、微小空気泡を含む混練物を調整した。

【0010】 この空気混濁混練物を厚さ0.5mm のガラス繊維不織布に刷り込むようにして含浸させ、ついでこの樹脂含浸ガラス繊維を5枚重ねて型内へ収め、型を密閉後、60Torrまで減圧した。ついで型を樹脂硬化温度まで加熱し、15分間維持した。自然冷却後型を開き、成形品を脱型したところ、厚さ5.0mm の均質な繊維強化フェノール樹脂発泡体を得られた。

## 【0011】 実施例2

型を密閉後の減圧を80Torrとした他は実施例1と同様にして繊維強化フェノール樹脂発泡体を製造した。型から脱型したところ、厚さ5.6mm の均質な繊維強化フェノール樹脂発泡体を得られた。

## 【0012】 実施例3

型を密閉後の減圧を 100Torrとした他は実施例1と同様にして繊維強化フェノール樹脂発泡体を製造した。型から脱型したところ、厚さ6.3mm の均質な繊維強化フェノール樹脂発泡体を得られた。

## 【0013】 実施例4

実施例1と同様なフェノール樹脂配合物に、現在無公害とされる液状フロンを5重量%配合し、ミキサにより均一混合した。この配合物を実施例1と同様ガラス繊維不織布に含浸させ同一型へ供給し、型を密閉後、80Torrま

3

で減圧した。ついで型を樹脂硬化温度まで加熱し、15分間維持した。自然冷却後型を開き、成形品を脱型したところ、厚さ3.5mmの均質な繊維強化フェノール樹脂発泡体が得られた。

【0014】

【発明の効果】この発明は以上説明したように、樹脂発泡化するに際し従来のように発泡剤の発泡反応を利用するのではなく、樹脂内に混入させた微小気泡を減圧によ

4

って物理的に発泡させるので、有害なフロンガスを全く使用することなく、しかもフロンガスを使用したのと同様な材質の繊維強化フェノール樹脂発泡体を製造することが可能となるのである。また発泡倍率も型内の減圧量によって調整可能であり2～2.5倍の発泡倍率の繊維強化フェノール樹脂発泡体を容易に製造することが可能となる。

---

フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 2 9 K 61:04

105:04

105:08